



Revista de Administração da Universidade
Federal de Santa Maria

E-ISSN: 1983-4659

rea@smail.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria
Brasil

Rocha, Adilson Carlos; Ceretta, Gilberto Francisco; Santi Botton, Juliana; Baruffi, Luciane; Zamberlan,
João Fernando

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS NA ZONA RURAL: A REALIDADE DO
MUNICÍPIO DE PRANCHITA - PR

Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, vol. 5, diciembre, 2012, pp. 699-
714

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273425839007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS NA ZONA RURAL: A REALIDADE DO MUNICÍPIO DE PRANCHITA – PR

DOMESTIC SOLID WASTE MANAGEMENT IN RURAL AREAS: THE REALITY OF THE MUNICIPALITY OF PRANCHITA - PR

Recebido 15/10/2012

Aceito 21/01/2013

Adilson Carlos Rocha¹, Gilberto Francisco Ceretta²
Juliana Santi Botton³, Luciane Baruffi⁴, João Fernando Zamberlan⁵

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo identificar o destino dado aos resíduos domésticos produzidos na zona rural e também avaliar o programa de coleta desses resíduos no município de Pranchita - PR. O trabalho aborda uma contextualização teórica sobre questões ambientais inerentes à produção e aos impactos dos resíduos e à legislação que normatiza sobre o tema. O estudo em pauta teve uma abordagem exploratória- descritiva. Para a coleta de dados, foram aplicados 100 questionários, estes elaborados com base nos pressupostos teóricos sobre o tema de estudo. Para avaliar e conhecer o programa de coleta de resíduos na zona rural existente no município, realizou-se uma análise documental, utilizando como fonte o Plano Diretor do município (2009). Os resultados constataram que grande parte dos resíduos domésticos produzidos na zona rural do município pesquisado não recebe a destinação correta de acordo com normas básicas de prevenção à poluição ambiental. Constatou-se também que a maioria da população pesquisada não recebe orientações sobre a forma de tratamento adequado a ser dado aos resíduos produzidos e também não é incentivada para tais ações. Quanto ao programa de coleta de resíduos, este parece não estar sendo eficiente, pois ficou evidente que o referido programa não atende grande parte das comunidades na zona rural. De acordo com a opinião dos usuários, o programa não teve uma boa avaliação, pois 55,8% dos usuários apontaram que o mesmo como ruim e regular.

Palavras-chave: Meio ambiente; Poluição; Lixo doméstico na zona rural

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil e Professor na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Campus de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil. E-mail: adilson28@hotmail.com

² Doutorando em Administração - Universidade Positivo e Professor Assistente do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste - Campus de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil. E-mail: gilbertoceretta@gmail.com

³ Bacharel em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Campus de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil. E-mail: julibotton@hotmail.com

⁴ Bacharel em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Campus de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil. E-mail: lucy_baruffi@hotmail.com

⁵ Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Santa Maria. Bolsista no Programa Nacional de Pós-Doutorado - PNPd/CAPES. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: jfzamberlan@gmail.com

ABSTRACT

The present study aimed to identify the destination of the household waste produced in the countryside and also endorse the program of collection of such waste in the municipality of Pranchita - PR. The paper presents a theoretical background on issues pertaining to production and environmental impacts of waste and the legislation that regulates on the subject. The study in question had an exploratory-descriptive. For data collection, 100 questionnaires were applied, they developed based on theoretical assumptions about the subject of study. To assess and meet the waste collection program in rural areas existing in the municipality conducted a documentary analysis using as source the Master Plan of the municipality (2009). The results showed that the majority of household waste produced in the rural area of research, does not receive the correct destination, according to basic rules to prevent environmental pollution. It was also found that the majority of people surveyed do not receive guidance on how to appropriate treatment to be given to the waste produced and also no incentive for such actions. As for the waste collection program, this does not seem to be efficient, because it was evident that the program does not meet most of the communities in rural areas. According to the opinion of the program users did not have a good rating, because 55.8% of users indicated that the program is poor and fair.

Keywords: Environment; Pollution; Household waste in the countryside

1 INTRODUÇÃO

A mudança do pensamento da população no século XVIII significou uma alteração de comportamento das sociedades humanas frente à natureza. Houve uma grande mudança na concepção de meio ambiente, passando de um todo orgânico e interligado para uma simples ideia mecanicista, fragmentada e materialista, que produziu efeitos existentes ainda hoje, notadamente, sobre a atitude das pessoas em relação à natureza.

Foi a partir dessa ideia consumista que as pessoas esqueceram o meio ambiente, preocupando-se apenas em produzir e acumular riquezas, para alimentar esse desejo consumista que nascia e crescia com uma força inigualável na humanidade.

Os problemas deixados por esse pensamento encontram-se ainda hoje e, como se não bastasse, estão mais em evidência e devastadores. Os resíduos ou “lixos” que eram jogados nos quintais e nas margens dos rios eram, em sua maioria, orgânicos, cuja a degradabilidade era rápida e o produto residual não era tóxico. Após o consumismo, isso se reverteu, a maior parte dos resíduos produzidos hoje pela população é inorgânico; são embalagens plásticas, vidros, que levam séculos para degradarem-se, causando maiores impactos e consequente devastação ao ambiente.

A conscientização da população residente na área rural é de alta prioridade, pois esta acredita que, por ser pouca quantidade de lixo produzida por ela, não afetará o meio ambiente. Na maioria dos casos, o recolhimento do lixo é inviável para o poder público, nesse caso, o agente responsável, ou seja a população, decide sobre a destinação final desses resíduos.

Para que a população repense seus hábitos, é preciso que a educação ambiental e a conscientização tenham cada vez mais força e clareza. Os habitantes das zonas rurais já estão sentindo as mudanças acarretadas pela poluição, como a mudança de clima e a proporção das chuvas, mas ainda acreditam serem essas mudanças provocadas pela urbanização e pelo indevido tratamento dado ao lixo na área urbana.

Diante do tema exposto, o presente estudo tem como objetivo identificar o destino dado aos resíduos domésticos produzidos na zona rural e também avaliar o programa de coleta desses resíduos no município de Pranchita - PR. O trabalho está estruturado da seguinte forma: contextualização teórica sobre questões ambientais inerentes à produção de resíduos e à carac-

terização do local de realização do estudo, sendo, na sequência, apresentados os procedimentos metodológicos adotados, os resultados e as considerações finais.

2 GESTÃO AMBIENTAL

A gestão ambiental tem por objetivo analisar a questão do meio ambiente a partir da interação entre os meios social e físico-natural. A gestão ambiental deve visar o uso de práticas que garantam a conservação e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas e a redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre os recursos naturais.

A Resolução 001/86 do CONAMA considera impacto ambiental como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causado por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais. (RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986).

Segundo Quintas (2006), não é possível visualizar, numa sociedade democrática, a prática da gestão ambiental sem a presença do Estado e da sociedade civil. Daí a convicção de que, no terreno da gestão ambiental, Poder Público e sociedade civil não se opõem, mas se complementam. Portanto, devem trabalhar preferencialmente em ações compartilhadas, a partir de objetivos comuns.

Dessa forma, o poder público é detentor de poderes e obrigações estabelecidos na legislação, que lhe permitem promover, desde o ordenamento e controle do uso dos recursos ambientais (incluindo a criação de incentivos fiscais na área ambiental) até a reparação e a prisão de indivíduos por danos ambientais.

Nesse sentido, o poder público estabelece padrões de qualidade ambiental; avalia impactos ambientais; licencia e revisa atividades efetiva e potencialmente poluidoras; disciplina a ocupação do território e o uso de recursos naturais; cria e gerencia áreas protegidas; obriga a recuperação do dano ambiental pelo agente causador; promove o monitoramento, a fiscalização, a pesquisa, a educação ambiental e outras ações necessárias ao cumprimento da sua função mediadora.

Assim sendo, a conscientização dos moradores da área rural é fundamental para uma transformação do modo de pensar e agir frente aos problemas ambientais. As práticas do meio social determinam a natureza dos problemas ambientais que afligem a humanidade. É nesse contexto que surge a necessidade de se praticar a Gestão Ambiental.

2.1. Problemas ambientais causados pelos resíduos sólidos produzidos na zona rural

As alterações ambientais geradas pela disposição inadequada dos resíduos domésticos em pequenas comunidades ou na zona rural, apesar de serem de uma magnitude menor que aquelas produzidas nos “lixões” das grandes cidades, podem, também, constituir impactos ambientais negativos, principalmente porque, muitas vezes, passam a ocupar um espaço físico ainda não ocupado pelo homem, ao contrário do que ocorre nas cidades (COLLARES *et al.*, 2007).

O acondicionamento dado ao lixo nas zonas rurais, mesmo este representando uma pequena quantidade quando comparado com o total de lixo produzido, está proporcionando ao ambiente uma significativa devastação, por este ser jogado em margens de lagos e rios quando orgânico e, em sua maioria, queimado quando reciclável.

O consumo de produtos que não eram utilizados antes de se sair do campo facilita atu-

almente o descarte de embalagens nocivas à fauna e à flora, como, por exemplo, PET's, cerveja em lata e outros, que estão agora agregados às suas novas preferências. Esse novo lixo acarreta uma forma importante de agredir o meio ambiente. O descarte desse material é feito como antes, nos quintais das suas casas, na beira dos riachos e nas nascentes (RIBEIRO *et al.*, 2010).

Os malefícios causados por todo e qualquer tipo de lixo são incontáveis. Os mesmos podem causar a poluição de solos, águas, ar, contribuindo também para o aquecimento global e para a destruição da camada de ozônio. Zaneti (2001) apud Ribeiro (2010) ressalta que a solução para o lixo só será possível quando os seguintes agentes sociais estiverem incluídos na resolução: o poder público, a população e as empresas recicladoras.

Mesclando a participação de todos esses membros, a coleta correta do lixo e a conscientização das pessoas poderão ser feitas cada vez em uma maior proporção, diminuindo assim as impurezas ambientais causadas por esse tipo de resíduo.

Embora existam ainda poucas pesquisas sobre a gestão dos resíduos sólidos rurais, Ferreira e Anjos (2001) apontam diversos autores como interessados por estudos próximos aos problemas causados por resíduos sólidos nos municípios, destacando dentre eles "Accurio *et al.*, 1998; Anjos *et al.*, 1995; Cantanhede, 1997; Diaz *et al.*, 1997; Leite & Lopes, 2000; Maglio, 2000; Robazzi *et al.*, 1992; Velloso, 1995; Zepeda, 1995" (FERREIRA E ANJOS, 2001, p.1).

Uma estimativa publicada em 1992 apontou que eram produzidas, no país, aproximadamente 100 mil toneladas de lixo domiciliar a cada dia. Ferreira (2005) destaca que os Estados Unidos ultrapassassem as 800 mil toneladas dia, sendo que o planeta terrestre produz junto, a partir dos mesmos dados, entre um e dois bilhões de toneladas de resíduos por ano, e essas estimativas não apontam se estão incluídos dados de residências rurais ou apenas urbanas.

Apesar de tudo, são muito escassos os estudos realizados pelo Brasil e pela América latina sobre o tema, sendo difícil também o encontro de registros em demais países, o que intensifica, segundo Ferreira e Anjos (2001), ainda mais o descaso legal para com o assunto, o que dificulta ainda mais a gestão dos resíduos sólidos nos municípios.

Essa pouca preocupação decorre a partir de diversos fatores como: a indevida atenção do poder público (Diaz *et al.*, 1997 apud Ferreira e Anjos, 2001); o reduzido número de profissionais para estudos (Skinner, 1997 apud Ferreira e Anjos, 2001); a importação de tecnologia de outros países, sem que estes adaptem as condições locais, o que gera falhas (Campbell, 1999; Wilson, 1995 apud Ferreira e Anjos, 2001).

Para Darolt (2008), essa despreocupação social com o "lixo rural" vem de uma ideia errada da população urbana sobre a rural, na qual a primeira considera que pelo reduzido número de pessoas que vivem no campo – aproximadamente 19% da população – o problema do lixo seja insignificante. Porém não se tem a percepção de que esses danos ambientais na área rural têm reflexos importantes na qualidade de vida das zonas urbanas, inclusive em se tratando da água fornecida às cidades.

Esses tipos de resíduos são gerados por diversas atividades, se não bem geridas, podem ocasionar diversos danos ambientais. Dessa forma, a literatura afirma que uma boa gestão do "lixo" tem como princípio, na ordem a correta, "coleta, transporte, processamento, tratamento, reciclagem e eliminação dos resíduos" (ARUNABHA; FELLOW, 2011, p.1).

Darolt (2008) destaca que os resíduos têm composição variada segundo sua fonte produtora, variando também em quantidade e qualidade, a partir das mudanças climáticas, estações do ano e dos hábitos de consumo da população rural, que, quando expostos ao ar livre, mostram a imagem dessa sociedade e principalmente, das empresas (públicas ou privadas) que deveriam fazer a coleta do lixo.

De forma geral, a produção do lixo no mundo é dividida em três categorias: "lixo reci-

clável (30%), lixo degradável (50%) e os 20% restantes, obrigatoriamente, devem ser depositados em locais previamente escolhidos para construção de aterros sanitários, de acordo com a legislação ambiental vigente em cada país” (CABANA; SOUZA; COSTA, 2009, p.1).

Todavia, questionam-se locais seguros para o destino do lixo, afinal, gestores seriam indagados sobre o destino do lixo rural se nas maiores cidades brasileiras o lixo urbano já não tem mais destino seguro. Em relação a tal fato, Novaes (2008) aponta cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e, até mesmo, Curitiba, considerada a capital ecológica, como tendo seus aterros esgotados, sendo alguns obrigados a buscar espaço fora de seus domínios para destinar o lixo produzido no local.

2.2. Problemas enfrentados pelas comunidades rurais

Segundo Soares (2007), ao decorrer dos tempos, o termo rural se modificou. Froenhlich (2002) destaca que, durante a modernização, o campo passou a ser visto de forma negativa e atrasada, em contraponto às indústrias que surgiram e à sociedade dominante urbana.

Então, surge o ensino rural, que Fonseca (1985) apud Soares (2007) afirma ter sido o processo em que a desculpa da desigualdade urbana e rural intensificou os projetos para incentivo de produção e consumo para suprir suas carências de homem do campo.

Esses fatores podem ser observados em dados decorrentes do IBGE, os quais indicam, segundo Darolt (2008), que o trabalho de coleta de lixo rural é insuficiente, pois atinge apenas 20% dos domicílios do país. O mesmo autor relata que 52,5% do lixo era enterrado ou queimado no início desta década, o que piora ainda mais a situação, já que demonstra a dificuldade de uma boa gestão dos resíduos rurais, em que, muitas vezes, o dono da propriedade opta pelo que é mais simples, já que o serviço de coleta é escasso e insuficiente.

Para Kazubek (2010), existe uma ineficiência no sistema de coleta rural, sendo os resíduos descartados no meio ambiente, queimados, na maioria dos casos; mas o questionamento é entorno do porquê de tal problema, já que os sistemas de coleta deveriam atender a toda população.

Pode-se observar a grande poluição visual quanto ao lixo jogado no rio, imaginar o destino do mesmo, sendo levado em carros para locais não corretos; no entanto, é possível pensar num sistema de coleta insuficiente para esses moradores, que se tornam obrigados a tais atos, realidade esta que ocorre em diversos meios rurais de cidades Brasileiras.

O que é fato é que muitas comunidades rurais enfrentam problemas com “seu” lixo, sem locais apropriados ou uma coleta regular, como demonstram os dados acima citados do IBGE. Para Cabana, Souza e Costa (2009), a geração do lixo é uma questão socioambiental ligada à saúde pública. É possível encontrar, muitas vezes, nos interiores dos municípios, o lixo sendo queimado ou simplesmente descartado a céu aberto, pela falta da coleta e seleção do lixo, isso tudo contamina o meio ambiente, a água, causa impacto visual e auxilia na proliferação de doenças (KAZUBEK, 2010).

2.3. Legislação sobre a gestão de resíduos sólidos

A Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu artigo 225, ao consagrar o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito de todos, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, atribui a responsabilidade de sua preservação e defesa não apenas ao Poder Público, mas também à coletividade. Na própria Carta magna de 1988, atribui a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na proteção do meio ambiente e combate à poluição apresentado no art. 23 inciso VI “[...] proteger o meio ambiente e combater

a poluição em qualquer de suas formas [...]”. Relata-se também, no art. 24 inciso VI, as atribuições em que ambos os entes federados podem legislar concorrentemente, sobre “[...] florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição [...]”. Essas normatizações trazidas pela Constituição da República de 1988 traduzem a importância que os legisladores atribuíram às questões ambientais e à partição das responsabilidades pelos entes federados na legislação e nas ações protetivas que visam a atingir o enunciado do caput do art. 225 da CF/88.

Uma interessante conceituação de resíduos sólidos é encontrada na Lei Estadual nº 12.300 de 16/03/2006, que trata da política dos resíduos sólidos no Estado de São Paulo, sendo assim apresentada: “[...] os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentam nos estados sólido ou semissólido, como líquidos não passíveis de tratamento como efluentes, ou ainda os gases contidos.” Essa definição também é explicitada na Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a política nacional de resíduos sólidos no país.

Após a promulgação da Constituição Federal Brasileira de 1988, foram sancionadas pelo poder executivo algumas leis que tratam dos resíduos sólidos, mas ainda de maneira atrelada, como observados no Quadro 1:

Disposição Legal	
Lei nº 9.966 de 28/04/2000 - Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição [...] em águas sob jurisdição nacional.	XV – lixo: todo tipo de sobra de víveres e resíduos resultantes de faxinas e trabalhos rotineiros [...].
Lei nº 9.974 de 06/06/2000 - Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e [...], o destino final dos resíduos e embalagens, [...], de agrotóxicos.	“As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários [...], com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização [...]”
Lei nº 11.445 de 05/01/2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico	Art. 3o Para os efeitos desta Lei, considera-se: I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: [...] c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes: [...] VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares; Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico: [...] IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

Quadro 1 – Aspectos das legislações federais de resíduos sólidos anteriores a 2010

Fonte: Portal da legislação - Palácio do Planalto (2012)

Observa-se, no Quadro 1, a inexistência de uma lei específica ou normas do CONAMA que normatizassem os resíduos sólidos, apenas algumas simplificadas menções. A Lei nº 11.445, de 05/01/2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento, trouxe uma evolução na questão dos resíduos sólidos, pois incluiu os resíduos sólidos como um dos princípios básicos das políticas de universalização dos serviços públicos à população, além de referirem-se às populações rurais, conforme explicitado no seu art. 49 inciso IV. Ressalta-se que, desde 1991, já existia um projeto-lei nº 203, de 1991, que tratava da política nacional dos resíduos sólidos, esse projeto ficou arquivado até meados de 2007, quando se iniciou a sua tramitação no Poder Legislativo Nacional, originando uma legislação específica somente em 2010.

Com o advento da Lei nº 12.305, de 02/08/2010, o Poder Público concentra um plano de ação específico para esse tipo de poluição. Esclarece, no art. 10 da referida lei federal, a competência compartilhada, da seguinte forma:

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei. (LEI FEDERAL Nº 12.305, 2010).

Com essas atribuições, os municípios são obrigados a criar os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, conforme explicita o art. 14 da lei nº 12.305/2010, isto é, ocorre um planejamento organizado de ações a serem executadas pelo poder público municipal, além de ser requisito indispensável para o recebimento de financiamentos da união em projetos destinados a combater esse tipo de poluição. Costa (2011) revela que este plano foi criado pelo governo federal sobre a coleta e destino de resíduos sólidos no país, com a elaboração por parte de técnicos e dirigentes de doze ministérios, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente – MMA. Esse grupo é responsável por implantar a política contida na Lei 12.305/2010. Discorre a lei das proibições legais sobre a destinação e disposição dos resíduos sólidos e rejeitos em corpos hídricos, lançamentos a céu aberto, queima, entre outras.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos cita, em seu artigo 9, uma prioridade de ações de gerenciamentos dos resíduos sólidos a serem efetuados pelos entes federados, assim apresentados: “[...] não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. As primeiras quatro modalidades de ações têm, como instrumento fundamental, a educação ambiental, estipulada no art. 8º, inciso VIII, sendo colocada em prática pelo poder público.

A educação ambiental é um conceito novo, criado no século XXI, para uma educação voltada à sustentabilidade e para a relação sociedade-natureza, como afirma Cabana, Souza e Costa (2009). Conforme relatório da Comissão Mundial de Desenvolvimento e Meio Ambiente das Nações Unidas, pode-se definir como desenvolvimento sustentável aquele “capaz de suprir as necessidades da população mundial sem comprometer as necessidades das populações futuras” (CMMAD, 1988 apud MARANGON *et al.*, 2004, p.2).

Não há dúvidas que a lei 12.305/2010 trouxe um ordenamento aprimorado e estruturado na questão dos resíduos sólidos, porém deixou uma lacuna no que se refere aos resíduos domiciliares (originados das atividades domésticas) na zona rural. Houve uma preocupação intensificada com o meio urbano, principal contribuinte de resíduos, e nenhuma com os lares rurais, que são constituídos por famílias que consomem cada vez mais produtos industrializados, gerando assim uma maior quantidade de “lixo” em suas propriedades. A referida lei, em alguns momentos, refere-se ao meio rural quando classifica os resíduos sólidos, no art. 13, inciso I, alínea i, “[...]”

resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades” e quando trata da responsabilidade compartilhada, no qual determina no art. 33 da implantação de uma logística reversa, esclarecendo no §4º que “[...] os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens de agrotóxicos [...]”.

Essa lacuna observada na nova lei deixa, de certa maneira, desprotegidas as populações das zonas rurais dos municípios brasileiros, adotando responsabilidades pela geração de resíduos domiciliares, como reza a primeira parte do caput do art. 28 da referida lei “[...] O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta [...]”. Como responsabilizar essas comunidades se o poder público, na maioria de suas prefeituras, não presta o serviço de coleta? Esse questionamento é respondido na própria lei, apresentada no art. 10, primeira parte, o qual explicita: “[...] incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios [...]”. Destaca-se que a gestão deve abranger todo o território de um município, e não apenas a zona urbana, tendo essas pessoas o direito de receber esse serviço, com qualidade e periodicidade, com ou sem pagamento de taxas; além de combater a poluição gerada por esses resíduos ao meio ambiente, que se apresenta, de maneira geral, mais preservado do que nas grandes concentrações populacionais, denominadas “cidades”.

De acordo com Pasquali (2010), no Estado do Paraná, para a área urbana, existem processos de gerenciamento público e acompanhamento pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e pela Promotoria Pública, sendo que, na área rural, são poucos municípios que apresentam os processos de gerenciamento. Dessa forma, por inicialmente não se conhecer precisamente o volume e a composição física e química dos resíduos gerados pelas famílias rurais, bem como o destino dos resíduos, não se conhece que amplitude de contaminação estes resíduos estão provocando no meio ambiente.

2.5. Caracterização do município de Pranchita - PR

Pranchita é um município do estado do Paraná, emancipado em 1982, está situado no extremo sudoeste do estado, fronteira com a Argentina. Sua origem advém da colonização por famílias de gaúchos e catarinenses, descendentes de italianos, que vieram extrair e comercializar a erva-mate. Com o desenvolvimento da região e, conseqüentemente, com a criação do município, as culturas de soja, milho, trigo, feijão e fumo passaram a contribuir decisivamente para o crescimento econômico, que atua eminentemente na produção agrícola. O Quadro 2 demonstra alguns dados sobre o município.

Dados/Informações	Números
Área territorial	225.535 km ²
Distância da capital – Curitiba	571 km
Número de domicílios	Zona urbana: 1.277 Zona Rural: 740
População censitária	Homens: 2.816 Mulheres: 2.812 Total: 5.628
População censitária Zona Rural	Homens: 1.041 Mulheres: 982 Total: 2.023
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M)	0,803
Grau de Urbanização – 2010	64,05%

Quadro 2 – Informações sobre o município de Pranchita – PR

Fonte: IPARDES – Instituto paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2010).

3 MÉTODO

O estudo tem, quanto aos seus objetivos, um caráter exploratório, pois a intenção é proporcionar ao pesquisador maior conhecimento sobre um determinado fenômeno, no qual se parte de hipóteses e aprofunda seus estudos nos limites de uma realidade específica, buscando antecedentes e conhecimentos para torná-lo explícito (TRIVIÑOS, 2007).

Em uma segunda etapa, a pesquisa teve uma característica descritiva uma vez que de acordo com Triviños (2007), esse tipo de pesquisa pretende descrever as características de determinado fenômeno ou o estabelecimento de relações entre algumas variáveis.

Para a coleta de dados, foram aplicados 100 questionários, estes elaborados com base nos pressupostos teóricos sobre o tema de estudo. Como estratégia de pesquisa, foram utilizadas as Escolas situadas no município, onde foram entregues os questionários aos alunos que residiam na zona rural do município, estes levaram os questionários, sendo respondidos pelos pais e devolvidos nas escolas, em um momento seguinte.

Para avaliar e conhecer o programa de coleta de resíduos na zona rural existente no município, foram empreendidos esforços para realizar uma entrevista com a autoridade gestora do programa de coleta de resíduos do município a fim de verificar o funcionamento do programa existente, porém não se obteve êxito. Diante da dificuldade, optou-se por realizar uma análise documental, utilizando como fonte o Plano Diretor do município, elaborado no ano de 2009.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados em 100 propriedades, distribuídas em 21 diferentes localidades existentes na zona rural do município de Pranchita. Das propriedades participantes da pesquisa, em 73% destas, os residentes são proprietários, 74,5% das propriedades têm área inferior a 24,2 hectares, o que as caracterizam como pequena propriedade, nas quais 82,8% têm renda familiar até quatro salários mínimos.

A seguir, serão apresentados os resultados referentes às principais questões sobre a destinação dos resíduos domésticos e outros tipos de resíduos produzidos nas propriedades rurais.

Para os resíduos de origem orgânica, como restos de alimentos manipulados, restos de vegetais e animais são enterrados ou reaproveitados na alimentação de animais e também utilizados como adubo. Isso demonstra o seu rápido processo de reciclagem, não se apresentando como um problema para a área rural, que tem destinação certa para esse tipo de resíduo.

Para a destinação do lixo doméstico (plásticos, vidros, papéis, tecidos, latas, pilhas, borrachas, entre outros) produzido na propriedade, 27,1% optam por queimá-lo, o que pode causar sérios problemas ao ambiente e à saúde dos moradores que residem nessas localidades, pois apresentam, na sua composição, vários elementos químicos, principalmente inorgânicos, que causam a contaminação aeróbica e riscos de incêndios. Fato este corroborado por Zamberlan *et al.* (2007), o qual identificou que uma porcentagem de 22% de embalagens plásticas ou metálicas usadas na zona rural eram incineradas ou mesmo armazenadas por longo período, mesmo havendo uma legislação específica sobre a destinação desses resíduos, o que é um fator agravante.

Porém, cabe destacar que 52,1% dos entrevistados afirmaram que acondicionam os resíduos temporariamente para posterior coleta pela prefeitura, sendo um dos principais métodos utilizados para destinação final desse tipo de resíduo.

Tabela 1 - Destinação dos resíduos sólidos doméstico

Destinação	Percentual
Queima	27,1%
Enterra na propriedade	12,5%
Deposita em um poço negro	02,1%
Joga a céu aberto dentro da propriedade	00,0%
Acondiciona temporariamente para posterior coleta pela prefeitura	52,1%
Outros	06,3%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Quanto à destinação de outros tipos de lixos (resíduos), como sucatas eletrônicas, pneus, móveis usados, medicamentos, produzidos em sua propriedade, a grande maioria dos pesquisados (52,6%) opta pela ação de vender ou doar a particulares que fazem a coleta diretamente em sua propriedade. O que chama atenção é que, em 32% das propriedades, insere-se esse tipo de resíduo juntamente com os resíduos sólidos domésticos e outras ações, como enterrar, queimar ou jogar a céu aberto; são ações que, conforme a literatura, são altamente nocivas à saúde humana e ao meio ambiente. Determinados tipos de resíduos, principalmente de eletrônicos, apresentam, em sua composição, metais pesados cujo poder de contaminação é extremamente alto e nocivo à saúde humana.

Tabela 2 - Destinação de outros tipos de resíduos

Destinação	Percentual
Vende ou doa a particulares que buscam em sua propriedade	52,6%
São recolhidos juntamente com o lixo doméstico residencial	32,0%
Enterra na propriedade	04,1%
Queima	04,1%
Joga a céu aberto dentro da propriedade	01,0%
Outros	06,2%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A destinação dada ao lixo de higiene pessoal (papel higiênico, absorventes, cotonetes, fio dental, entre outros), produzido nas propriedades investigadas, conforme demonstra a Tabela 3, evidencia que quase todo resíduo oriundo da higiene pessoal não tem uma destinação correta, segundo as recomendações dos órgãos reguladores.

Tabela 3 - Destinação do lixo de higiene pessoal

Destinação	Percentual
Queima	66,3%
Enterra na propriedade	14,3%
Joga em um poço negro	04,1%
Joga a céu aberto dentro da propriedade	00,0%
Coletado juntamente com outros resíduos	13,3%
Outros	02,0%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Os participantes da pesquisa foram questionados sobre outras ações referentes ao tratamento e conhecimento sobre a destinação dos resíduos produzidos em sua propriedade. Os resultados estão dispostos no quadro seguinte.

Questões	SIM	NÃO
O local onde o lixo é acondicionado ou descartado definitivamente fica próximo a sua residência ou perto de água corrente ou matas.	49,5%	50,5%
O local onde é depositado o lixo doméstico reúne animais silvestres (ratos, pássaros e outros) e insetos (moscas, baratas, formigas e outros).	27,8%	72,2%
Sua propriedade já recebeu a visita de algum órgão público (Prefeitura, IAP, ONGs, outros) na qual o objetivo era orientar sobre a destinação do lixo doméstico produzido na sua propriedade.	30,6%	69,4%
Alguém de sua família já participou de algum evento sobre Educação Ambiental em que foram tratados de assuntos como a poluição do meio ambiente provocada pelo lixo doméstico ou por outros tipos de resíduos.	43,6%	56,4%
A sua família acredita que o lixo pode prejudicar o meio ambiente.	100%	0,00%
Na sua localidade (linha, distrito), existe um programa municipal de coleta do lixo doméstico das propriedades.	42,9%	57,1%

Quadro 3 – Questões sobre ações referentes ao tratamento e destinação de resíduos domésticos

Fonte: Dados da pesquisa (2010)

Os resultados demonstrados no Quadro 3 evidenciam que todos os participantes do estudo acreditam que o lixo produzido em sua propriedade é prejudicial ao meio ambiente, e parte destes, ou seja, 43,6%, já participou de evento sobre educação ambiental. Zamberlan *et al.*, (2007), estudando municípios da região central do Rio Grande do Sul, encontrou graus de conscientização sobre os danos ambientais causados pela atividade antrópica na área rural acima de 50%, bem como altos níveis de interesse em participação de programas que visem ao desenvolvimento de ações sustentáveis. Outro dado importante é que apenas 30,6 % das propriedades estudadas receberam visita de algum órgão público (prefeitura, IAP, ONGs) com objetivo de orientação sobre a destinação correta de resíduos domésticos produzidos pelos residentes na zona rural.

Quanto à existência de programa para coleta do lixo doméstico na zona rural do município em estudo, 42,9% das propriedades pesquisadas afirmaram que há um programa de coleta seletiva de resíduos na zona rural onde esta localizada sua propriedade. Quando questionados sobre se há alguma exigência estipulada pela prefeitura em relação à composição dos materiais do lixo doméstico que será coletado, apenas 48,8% afirmaram conhecer essas exigências.

Quanto à separação ou seleção prévia do lixo doméstico, de acordo com sua substância (papel, plástico, metal e outros), 75,6% dos pesquisados indicaram que realizam a seleção. Porém, um dado que chamou a atenção foi que apenas 31,7% dos participantes da pesquisa apontaram que sua propriedade recebeu informações prévias de como funcionaria o programa municipal de coleta do lixo doméstico em sua localidade.

Outros resultados sobre o programa de coleta nos aspectos que envolvem formas de acondicionamento e coleta, localização, participação e avaliação do sistema de coleta estão demonstrados a seguir.

Os pesquisados foram questionados sobre o local onde era depositado e como era acondicionado o lixo doméstico que seria, posteriormente, coletado pelo veículo municipal pertencente ao programa de coleta.

Tabela 4 – Local de disposição dos resíduos para coleta

Local depositado	Percentual
Em sacos de ração/adubo e depositados em galpão ou outro local específico com cobertura (telhado)	61,9%
Em sacos de ração/adubo e guardados a céu aberto próximo à residência	07,1%
Em sacos de ração/adubo e depositados na estrada da propriedade	28,6%
Outros	02,4%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Com relação à distância da propriedade e o ponto de coleta onde o lixo doméstico é recolhido pelo programa municipal, 62,8% dos pesquisados informaram que o ponto de coleta está localizado em até 100 metros de sua propriedade, e outros 20,9% estão entre 100 e 200 metros. Observa-se, então, que a grande maioria das propriedades tem um ponto de coleta considerado próximo para a disposição dos resíduos para coleta periódica.

Tabela 5 – Distância entre a propriedade e o ponto de coleta

Distância da residência ao ponto de coleta	Percentual
Até 100 metros	62,8%
De 101 a 200 metros	20,9%
De 201 a 300 metros	04,7%
De 301 a 400 metros	0,00%
De 401 a 500 metros	07,0%
Acima de 1 quilometro	04,7%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

Outra questão importante levantada junto aos pesquisados foi sobre a participação de sua família na entrega do lixo doméstico para o programa municipal de coleta. Os resultados apurados estão na Tabela 6. Observou-se que a participação das famílias é de 67,4%, e uma pequena porcentagem das famílias não participam. Esse fato pode ser explicado pela proximidade dos pontos de coleta de lixo e pela conscientização por parte das famílias relativa à importância da coleta e dos efeitos nocivos que o lixo causa ao ambiente.

Tabela 6 – Participação das famílias na coleta do lixo doméstico

Participação no programa de coleta	Percentual
Sempre participamos	67,4%
Geralmente participamos	20,9%
Ocasionalmente participamos	04,7%
Não participamos	07,0%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

O instrumento de pesquisa procurou também realizar uma avaliação do programa de coleta de acordo com a percepção dos usuários, então, a seguinte questão foi proposta: Como

você avalia o programa municipal de coleta de resíduos domésticos da zona rural? Os resultados estão dispostos na tabela a seguir.

Tabela 7 – Avaliação do programa de coleta de resíduos

Conceito de avaliação	Percentual
Ruim	16,3%
Regular	39,5%
Bom	32,6%
Muito Bom	07,0%
Ótimo	04,7%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2011)

A análise e a avaliação do programa de coleta, com base na pesquisa documental, foram realizadas através do Plano Diretor municipal (2009). Nessa análise, buscou-se identificar as diretrizes que tratem da gestão de resíduos no âmbito do município em questão.

Os aspectos de infraestrutura e serviços públicos são tratados no item 2.5 do plano, no qual o tópico Saneamento Ambiental é destacado, a limpeza urbana e os resíduos sólidos e estão divididos em cinco tipos de coleta e destino final: (i) lixo domiciliar, (ii) lixo reciclável, (iii) lixo hospitalar, (iv) lixo industrial, e (v) entulho.

Os resíduos de origens domiciliares, hospitalares e industriais são coletados por empresas terceirizadas contratadas pela administração pública. Os resíduos recicláveis são coletados pela ASSAECOPRA – Associação dos Agentes Ecológicos de Pranchita, entidade fundada por catadores de resíduos recicláveis em 01 de setembro de 2006, com o objetivo de regulamentar a atividade de catadores de materiais recicláveis no município. Já os entulhos, produzidos pela varrição de ruas, galhos e sobras de obras da construção civil, são coletados pela Prefeitura Municipal e seu destino final é dado em aterros.

Observou-se também, durante a análise documental do plano municipal, diretrizes no aspecto do meio ambiente, nas quais se explicitam ações internas da administração no intuito de elaborar um plano diretor de gerenciamento de resíduos sólidos para o município, tendo sido aprovada a proposta pelas entidades formadoras da governança participativa, com um horizonte de implementação superior a 24 meses. Em outro trecho aborda ações a macrozona rural na qual estipula ações de reciclagem e coleta de lixo seletivo na zona rural, sendo também ações de longo prazo.

O referido Plano Diretor não menciona de forma específica algo sobre a coleta de resíduos na zona rural do município; no entanto, conforme dados levantados na pesquisa, existe um programa de coleta que atende parte das comunidades localizadas no espaço rural do município.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de resíduos na zona rural é percebida com uma grande problemática que deve receber a preocupação da população, principalmente pelo poder público que, através de políticas públicas, busca minimizar os efeitos que esse tipo de ação humana provoca no meio ambiente. É uma questão preocupante que, em alguns casos, já não esta sob controle do próprio ser humano.

Nesse contexto, o estudo teve como objetivo identificar o destino dado aos resíduos domésticos produzidos na zona rural do município de Pranchita, porque a destinação desse tipo de resíduo parece não receber a atenção devida, principalmente pelo poder publico e seus órgãos

reguladores. A legislação existente apresenta grandes lacunas no gerenciamento, na coleta e no tratamento desse tipo de resíduo produzido na zona rural.

O estudo em pauta constatou que grande parte dos resíduos domésticos produzidos na zona rural do município pesquisado não recebe a destinação correta, de acordo com normas básicas de prevenção à poluição ambiental. Constatou-se também que a maioria da população pesquisada não recebe orientações sobre a forma de tratamento adequado a ser dado aos resíduos produzidos e também não é incentivada para tais ações. Dessa forma, pode-se concluir que as políticas de educação ambiental parecem não ser consideradas pelos responsáveis.

Quanto ao programa de coleta de resíduos produzidos na zona rural do município, este parece não estar sendo eficiente, pois foi constatado que o referido programa não atende grande parte das comunidades na zona rural. De acordo com a opinião dos usuários, o programa não teve uma boa avaliação, pois 55,8% dos usuários apontaram que o mesmo como ruim ou regular.

Analizados os achados deste estudo, fica evidente que é necessário desenvolver políticas públicas, entre outras atividades, no sentido não só de preservar, mas também de identificar a melhor maneira de conjugar o binômio utilização/preservação dos recursos naturais e o aumento da produtividade na propriedade rural, de forma a potencializar os elementos que constituem esse arranjo espacial.

O estímulo à coleta seletiva pode ser dado aproveitando-se a disposição dos habitantes da zona rural, em conjunto com políticas públicas eficientes. Somente com a criação de novos hábitos, pode-se contribuir para a construção de uma sociedade mais consciente, mais informada, mais atenta, mais comprometida e mais “limpa”. Se os resíduos forem destinados e tratados de forma adequada, diminuirá a probabilidade de impactos ao meio ambiente e, consequentemente, dos desastres ambientais.

REFERÊNCIAS

- ARUNABHA, M.; FELLOW, E. **Gestão de resíduos sólidos rural: questões e ações**. Disponível em: <http://www.sanitation.kerala.gov.in/pdf/workshop/Rural_solid_waste_management.pdf>. Acesso em: 24 Jan. 2011.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm> Acesso em 02 Abr. 2012.
- BRASIL. **Lei Federal 11.445 de 05 de Janeiro de 2007**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em 04 Abr. 2012.
- BRASIL. **Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em 02 Abr. 2012.
- BRASIL. **Lei Federal 9.966 de 28 de abril de 2000**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9966.htm> Acesso em 02 Abr. 2012.
- BRASIL. **Lei Federal 9.974 de 06 de junho de 2000**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm> Acesso em 02 Abr. 2012.
- BRASIL. **Projeto de Lei Federal nº 203 de 01 de abril de 1991**. Disponível em < <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=15158> > Acesso em 04 Abr. 2012.
- CABANA, G. S.; SOUZA, D. S.; COSTA, A. J. V. A questão do lixo no espaço rural: uma abordagem socioambiental nas Colônias Maciel e São Manoel – Rincão da Cruz – Pelotas/RS. **Anais. XVIII Congresso de Iniciação Científica XI Encontro de Pós-Graduação e I Mostra Científica**. UFPEL. Pelotas. Outubro de 2009.
- COLLARES *et. al.* Apresentação de um programa de gestão participativa de resíduos sólidos para pequenas comunidades. **Anais. 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte. Setembro, 2007.
- COSTA, G. **Governo nomeará em fevereiro grupo para criar política nacional de resíduos sólidos**. 2011. Disponível em: <http://www.agsolve.com.br/noticia.php?cod=4282>. Acesso em: 10 Jan. 2012.
- DAROLT, M. R. **Lixo rural: do problema à solução**. (IAPAR). 2008. Disponível em: <http://www.agsolve.com.br/noticia.php?cod=757>. Acesso em: 07 Jan. 2011.
- FERREIRA, J. A. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética. **Cadernos de Saúde Pública**, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102311X1995000200015&script=sci_arttext&tlng=in. Acessado em: 10 Jan. 2011.
- FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17(3), p. 689-696, Mai/Jun, 2001.
- KAZUBEK, M. **O problema do lixo rural**. 2010. Disponível em: <<http://www.hojecentrosul.com.br/colunas/o-problema-do-lixo-rural/>>. Acesso em: 10 Jan. 2011.
- MARANGON, M.; PRESZNHUK, R.; SORDI, R. F.; AGUDELO, L. P. Indicadores de sustentabilidade como instrumento para avaliação de comunidades em crise: aplicação à comunidade de serra negra. **Revista Educação & Tecnologia**. Curitiba, Editora do CEFET-PR, v.8, p. 143-161, 2004.
- NOVAES, W. **Um drama que vem embalado**. 2008. Disponível em: <http://www.agsolve.com.br/noticia.php?cod=1293>. Acesso em: 24 Jan. 2011.

PASQUALI, L. Resíduos Recicláveis Domiciliares Rurais: Um Novo Desafio Para o Gerenciamento Integrado nos Municípios. Francisco Beltrão-PR. **Anais**. Encontro Nacional de Geografia Agrária, 20, Francisco Beltrão, 2010.

PRANCHITA. **Plano Diretor Municipal de Pranchita – PR**, Coordenação Geral, Silmara Brambilla dos Santos. 2009, 614p.

RIBEIRO, F. S.; CARMO, J.; MARQUES, R. M. B. S.; FERREIRA JR. H. Os possíveis impactos ambientais causados pelo aumento do lixo rural. **Relatório para a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP**. Instituto de Energia e Eletrotécnica da Universidade de São Paulo - IEE-USP, 2010.

SÃO PAULO. **Lei Estadual 12.300 de 16/03/2006**. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/leis/2006%20Lei%2012300.pdf>> Acesso em: 01 Jun. 2012.

SOARES, N. B. Educação ambiental no meio rural: Estudo Das Práticas Ambientais Da Escola Dario Vitorino Chagas – Comunidade Rural do Umbu – Cacequi/RS. **Monografia** de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 89 p, 2007.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2007.

ZAMBERLAN, J. F; et al. Caracterização das unidades de produção de hortifrutigranjeiros da Quarta Colônia em relação aos usos e manejos utilizados nos cultivos agrícolas em áreas de encostas. **Anais**. XIV-Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru, 2007.